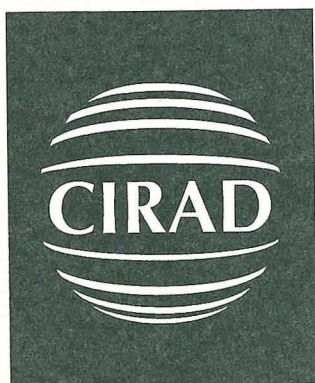


Document de travail du CIRAD-SAR
N° 10



Quelle géographie au Cirad ?

Séminaire de géographie 1995-1996

Editeurs scientifiques
Yves Clouet
Jean-Philippe Tonneau

Centre de coopération internationale
en recherche agronomique pour le développement

Faculté universitaire des sciences agronomiques
de Gembloux, Belgique

Aires protégées en Amazonie

Richard PASQUIS¹

Résumé : *L'espace amazonien, longtemps mis en valeur par des populations amérindiennes, subit actuellement une dégradation patente. Au cours des cinquante dernières années, son occupation chaotique a provoqué, la dégradation de la diversité biologique et de ces cultures millénaires. Cette situation a suscité des courants conservationnistes et la création d'aires protégées. Cependant, ces systèmes de protection coercitifs, qui répondent à des critères exclusivement biologiques et ne prennent pas en compte les activités humaines ne sont pas efficaces. D'autre part, ils imposent la conservation au lieu de la négocier avec les populations locales. Face à ce constat, le projet "Aires protégées amazoniennes", dont l'objectif principal est de mettre en place un ensemble amazonien de protection, a commencé par évaluer la pertinence de ces systèmes. Pour ce faire, il a recours à la démarche géographique. La géographie, ayant pour objet principal l'espace où vivent les sociétés humaines, a facilité la compréhension des dynamiques spatiales et des intérêts des différents groupes en présence. Ainsi, elle permet d'améliorer sensiblement les méthodes de planification régionale et d'élaborer des outils d'aide à la décision pour l'aménagement durable et la conservation. Grâce à cette démarche, le projet est en train d'infléchir la tendance initiale et de poser la conservation en termes de développement. La factibilité et la légitimité d'un "système régional d'aires protégées" dépendront de la capacité des Etats et des services concernés à assumer ce changement conceptuel.*

Mots clef : Géographie, Amazonie, Biodiversité, Aires protégées

L'Amazonie : dynamiques spatiales, acteurs et enjeux

un milieu riche mais fragile

Avec environ sept millions de kilomètres carrés, soit un vingtième de la surface terrestre, l'Amazonie présente le plus grand bassin hydrographique du monde (200 000 m³/s)² et l'aire forestière la plus étendue du globe.

Le couvert forestier y est très varié. Surtout ombrophile, il est bordé de savanes en ses marges et est dominé par la forêt subtropicale humide d'altitude aux confins des Andes (figure 1).

¹ Chercheur du CIRAD-SAR, Ex codirecteur du Projet "Programme régional de planification et de gestion des aires protégées amazoniennes", du Traité de Coopération amazonienne (TCA) et financé par l'Union européenne.

² Soit un sixième de la masse d'eau douce mondiale qui arrive aux océans.

On distingue ainsi, d'un point de vue biogéographique, un piedmont andin et une cuvette basse à faible déclivité. Cette dernière se subdivise à son tour, en "quatre Amazonies" ; celle "des boucliers" au nord et au sud, aux eaux claires ; celle "du fleuve" aux eaux turbides qui forment les *varzeas* ; l'"Amazonie centrale" drainée par des cours d'eaux noires ; et celle "du delta".

Le gradient altitudinal, la diversité climatique très marquée et le substrat géologique (matériaux précambrien et paléozoïque plissés des Andes, sédiments marins profonds et plaines alluviales, bouclier guyanais et plateau des *cerrados*) expliquent en grande partie cette variété.

A plus grande échelle, apparaissent des faciès de végétation bien différenciés, liés aux fluctuations du niveau des fleuves ou aux variations du substrat pédologique. Ainsi, aux formations d'*igapos* toujours en eaux s'oppose la végétation de terre ferme (*terra firme*) et les sols ferralitiques qui peuvent soudainement céder la place aux dunes de sable blanc (figure 2).

Pour toutes ces raisons, l'Amazonie est considérée comme un des plus importants centres de spéciation³ du néotropique. Quatre des huit⁴ pays de la région appartiennent aux huit ou dix pays où se concentrent entre 60 à 80% de toutes les espèces du globe.

Cependant, que cette richesse variétale et le niveau record de productivité végétale naturelle (800 à 1 000 grammes de carbone assimilé par m², PNUMA, ORPALC, 1990) ne trompent pas, car la forêt vit plus sur elle-même que sur ce qu'elle peut puiser du sol. Elle est d'ailleurs faiblement enracinée. Les sols forestiers superficiels, riches en matière organique et en sels minéraux, une fois débarrassés de leur couvert végétal, sont pauvres. Ils sont souvent incapables de supporter des cultures intensives sur de longues périodes.

Les populations indigènes ont pourtant su les conserver pendant plus de trente mille ans en pratiquant une mise en valeur à base de chasse-cueillette et agriculture itinérante à jachère longue qui affecte peu la forêt dense. Il est même probable qu'elle favorise l'augmentation de la diversité biologique grâce à ses "effets de clairière".

Un espace convoité

Balayée par des vagues successives de planteurs-récolteurs, au rythme des booms successifs sur les matières premières dont le monde "développé" a besoin, l'Amazonie a été pillée.

Cette déprédation est d'abord fluviale. Mais c'est surtout au XXe siècle, avec l'avènement d'un réseau routier ambitieux, articulé autour des axes majeurs de la transamazonienne et de la marginale de la forêt, que l'exploitation massive et destructive des ressources naturelles s'amplifie. A partir des années 1950, tous les pays de la région intègrent plus ou moins systématiquement le territoire amazonien à leurs économies.

³Mécanisme par lequel se différencient les espèces vivantes.

⁴Bolivie, Brésil, Colombie, Equateur, Guyana, Pérou, Surinam, Venezuela.

DIVERSITE GEOGRAPHIQUE ET BIOLOGIQUE DE LA FORET AMAZONIENNE

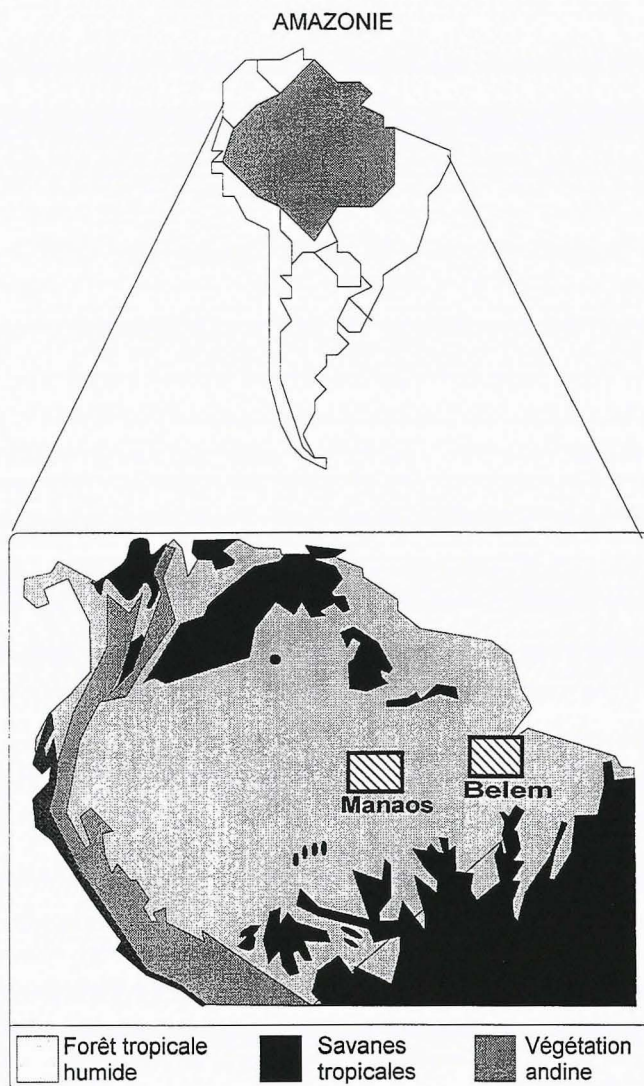
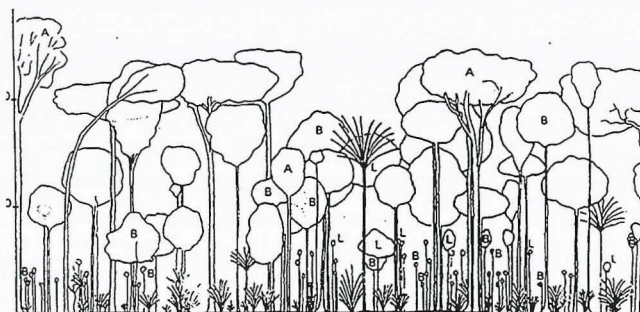


Figure 1 Homogénéité à petite échelle
Principaux types de végétation en Amérique tropicale du Sud

Figure 2 - Hétérogénéité à grande échelle
Différents faciès de la forêt tropicale humide (huetz de Lempis)
à MANAOS

La forêt dense de terre ferme aux environs de Manaus
(d'après Aubreville)



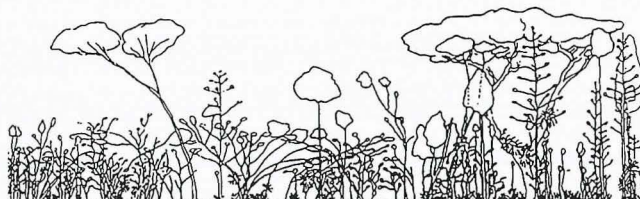
A : Aburiana (Ponteria). - B : Breu (Protium). - L : Louro (Lauracée).

Forêt de varzea près de Belem
(D'après Aubreville)



A : palmier assai (Euterpe). - P : paxiuba.

Forêt sèche (Carrasco) sur sable blanc près de Manaus
(D'après Aubreville)



C'est surtout au Brésil, où l' "Amazonie légale" représente 58 % du territoire national⁵ qu'une stratégie combinant infrastructures routières, réseau urbain, avantages fiscaux et colonisation tente de rallier l' "île amazonienne" (Théry, 1989). Cela se fait au plus grand mépris des populations autochtones et de leurs territoires.

Tous les autres pays de la région emboîtent le pas et détruisent l'équilibre dynamique que les sociétés amérindiennes avaient établi avec la nature⁶. Des fronts pionniers extrêmement dynamiques animés par des milliers de colons repoussent les limites de la forêt primaire. Les agriculteurs et les éleveurs⁷, sont parmi les principaux agents de la déforestation et de la dégradation⁸ du couvert végétal (figures 3, 4, 5).

Sous l'impact de la "technologie de la destruction" (Nevell, 1979), les quatre dernières décennies de mise en valeur, ont eu une répercussion néfaste sur le patrimoine naturel et ont provoqué une crise écologique sans précédent qui préoccupe tous les secteurs de la communauté internationale.

Le modèle de croissance économique choisi par les pays, excluant ces populations, impose à ces dernières le choix entre disparaître lentement au sein de réserves ou se laisser assimiler par la société dominante.

L'extinction des cultures amazoniennes va de pair avec la diminution accélérée de la biodiversité. Ces deux phénomènes sont intimement liés et les conséquences des mêmes causes.

Face à l'action de l'homme sur l'environnement et à son rythme accéléré de déforestation qui est la principale cause de la disparition actuelle d'espèces⁹, les États amazoniens et les milieux conservacionnistes mettent en place, à partir de la décennie des années 70, des parcs naturels et des aires protégées.

La réaction conservacionniste

Des critères difficiles à évaluer

Selon les courants conservacionnistes, les aires protégées et leur catégorie stricte des parcs naturels sont les plus à même de lutter contre la dégradation de la diversité biologique.

Cependant, les critères qui président à leur choix ne sont pas toujours explicites. Souvent, ils sont plus d'ordre pratique ou géopolitique, qu'écologique ou biologique. De toute manière, il est

⁵Pour certains pays andins ou caribéens l'Amazonie est évidemment moins importante. En Colombie par exemple, elle fut longtemps considérée comme un "angle mort" du territoire national.

⁶Au Brésil, 90 des 270 tribus existantes ont disparu entre 1900 et 1990.

⁷L'élevage extensif consomme respectivement 40 fois et 122 fois plus de forêt que l'exploitation forestière ou que l'énergie électrique. Pour produire 1 million de dollars, 100 ha d'élevage sont nécessaires contre seulement 2.5 ha pour l'exploitation forestière (Tardieu V., 1992).

⁸Déforestation : "Conversion des terres forestières à d'autres usages associée à une densité inférieure à 10 %". Dégradation : "Changements à l'intérieur d'une catégorie de forêt qui affectent négativement le peuplement ou le site et en particulier réduisent la capacité de production" FAO.

⁹Selon Myers N. le taux annuel de disparition d'espèces serait de 17 500/an. Depuis 1900, l'homme aurait détruit 75 % des espèces existantes.

SYSTEME CLIMACIQUE* ET FRONT PIONNIER EN AMAZONIE

Figure 3 - Frontière agricole et systèmes de production (ICRAF 1993)

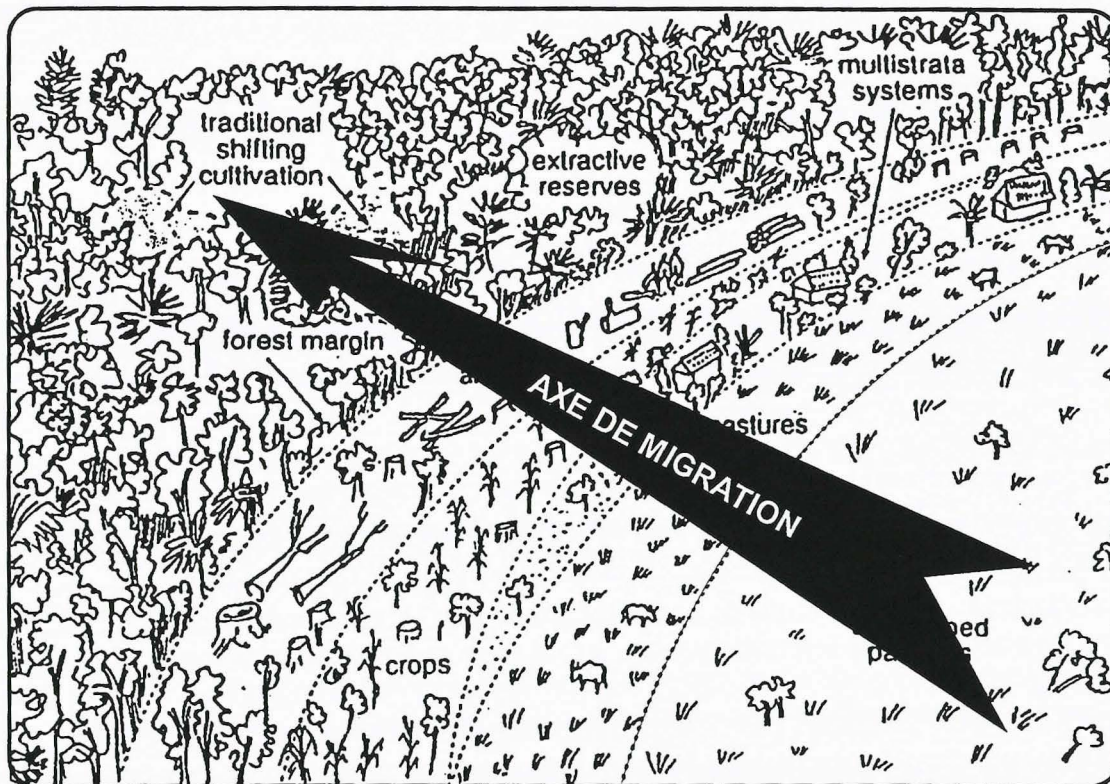
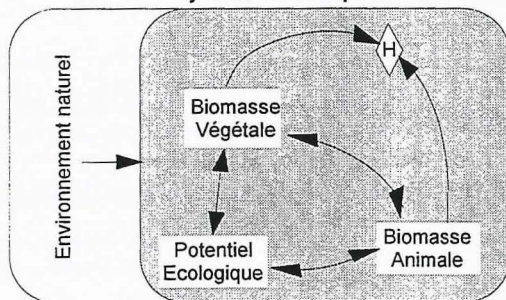


Figure 4 - Système climacique et pionnier

D'après Dollfus, 1981
Système "climacique"



Système "pionnier"

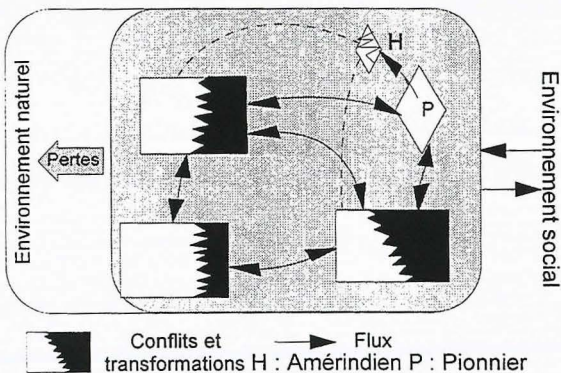
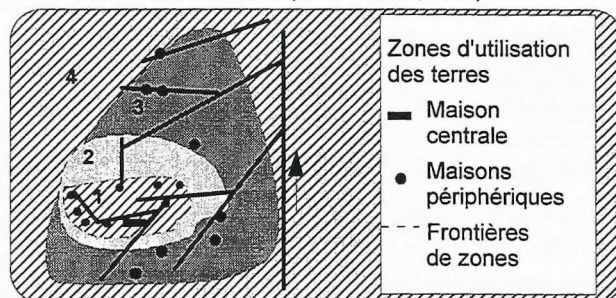


Figure 5 - Utilisation auréolaire des terres

Les Matses du Pérou (S. Romanoff, 1976)



L'agriculture itinérante des fronts pionniers est désastreuse pour l'environnement et la population qui la met en oeuvre. Elle consomme de manière irréversible la forêt en utilisant jusqu'à épuisement l'énergie qu'elle a accumulée. Ce système en forme de bandes perpendiculaire à l'axe de migration s'oppose au système "climacique" indigène, dont la structure auréolaire (cycle) reflète sa stabilité et sa reproductibilité dans l'espace et dans le temps.

* D'après la notion d'équilibre, de climax.

difficile d'évaluer le taux de diversité biologique. Il faut reconnaître aussi, qu'en Amazonie, les conditions de travail et de déplacement ne sont pas aisées. Certains auteurs ont remarqué, avec ironie, que certains taux élevés de biodiversité étaient fortement corrélés avec la proximité des voies de communication !

D'autre part, la méthode d'évaluation de ces taux estime que la biodiversité serait favorisée par l'endémisme qui à son tour, est supposé être important dans les refuges du pléistocène¹⁰. Elle n'est pas encore suffisamment élaborée.

Le phénomène d'endémisme est fonction de l'espèce considérée et de la différenciation du biotope qui lui est liée. Or les refuges sont difficiles à déterminer. Suivant les critères retenus, ils peuvent souvent être localisés à des endroits sensiblement différents. Bien que prenant en compte les mêmes indicateurs, ils peuvent aussi concerner des espaces immenses ou au contraire très restreints.

Pourtant le plus souvent ce sont ces taux de biodiversité qui orientent la création d'une aire protégée¹¹.

Une conservation peu efficace

Au nombre de 350 en 1993, les aires protégées représentaient 30 % du bassin amazonien. Malgré une augmentation de plus de 30 % au cours des dix dernières années, les aires protégées au sens strict (selon la classification de l'UICN) n'en couvrent pas plus de 5 %.

A cette faible représentativité, il faut ajouter que 35 % connaissent des problèmes fonciers et seulement 23 % ont un plan de gestion, 73 % ne possèdent pas les infrastructures minimales nécessaires à leur fonctionnement et seulement 14 % comptent sur une présence institutionnelle. En moyenne, il y a seulement un fonctionnaire pour 1 000 km² avec un budget de 0,6 USD/km²/an (Castaño, 1993).

Dans ces conditions on peut s'interroger sur l'efficacité de ce programme de conservation, d'autant plus que les méthodes sont de nature coercitive. Loin de prendre en compte la population locale, on limite son accès aux ressources naturelles, quand on ne l'invite pas à quitter les lieux.

Beaucoup des aires protégées n'existent que sur le papier. Elles sont souvent le résultat d'un travail d'expertise et de délimitation arbitraire, en cabinet. La réalité est souvent tout autre et dans la plupart des cas, la population locale n'a pas été consultée. Le résultat est une inadéquation criante entre les velléités institutionnelles de planification de la conservation et la réalité de terrain d'accès aux ressources naturelles et de tenure de la terre. En conséquence, les conflits sont fréquents.

Une vision trop conservationniste

Aux difficultés de terrain s'ajoute une vision trop "conservationniste" qui a rarement pris en compte la problématique globale de la région, les dynamiques spatiales en cours, en un mot les activités

¹⁰Zone dans laquelle les biocénoses thermophiles ou psychrophiles se réfugient pendant les périodes glaciaires pour les premières et les périodes de réchauffement climatique pour les secondes (Ramade, 1993).

¹¹Pour la FAO, il faut considérer des critères écologiques (représentativité et exclusivité des écosystèmes, variété de l'habitat, diversité spécifique et endémisme, taille maintien de processus vitaux et interactions entre espèces) et des critères pratiques (valeur pour la recherche, potentiel pour l'éducation et susceptibilité de dégradation).

humaines. Pourtant, plus de 70% des Aires Protégées connaissent une utilisation permanente ou temporaire des ressources naturelles.

Dans 50 % des parcs nationaux amazoniens on rencontre des communautés indigènes¹², 46 % des Aires protégées sont affectées par la colonisation agricole et 40 % le sont par les cultures illicites.

Le projet “aires protégées amazoniennes” : une planification concertée

La méthodologie d'évaluation et de délimitation des aires protégées mérite donc d'être améliorée. Quant à leur gestion, elle gagnerait apparemment beaucoup en efficacité, si elle invitait la population locale à y participer.

Intégration des échelles et complexe spatio-temporel

Afin d'être en mesure de proposer, d'un côté, une stratégie régionale de conservation et de l'autre des méthodes et des outils testés en grandeur réelle, le projet "aires protégées amazoniennes" a opté délibérément pour la démarche géographique. En effet, en tant que science de l'espace des sociétés humaines, la géographie est capable d'expliquer et de restituer de manière convaincante la complexité de cette région.

Des échelles emboîtées

Grâce à l'intégration des échelles, que privilégie cette démarche, le projet a pu mener ses interventions aussi bien au niveau régional que local.

En effet, la géographie qui recherche les lois selon lesquelles les espaces sont organisés à différentes échelles, permet d'intégrer les connaissances relatives au contexte (espace de compréhension, Clouet, 1994), à l'intervention publique (espace de planification) et au fonctionnement des terroirs (espace d'intervention).

Le niveau régional a permis d'appréhender la problématique dans son ensemble et d'en évaluer le poids historique (dimension temporelle) et les dynamiques spatiales.

Le niveau local, quant à lui, correspond à l'intervention, à l'aide à la décision et à la gestion directe des ressources naturelles. Le niveau intermédiaire de planification nationale n'a pas été considéré en tant que tel, afin de ne pas affaiblir l'approche résolument régionale du projet. Il est apparu au cours de la liaison entre les deux niveaux extrêmes.

Un complexe espace-temps singulier

A la veille du troisième millénaire, l'Amazonie est devenue la pierre angulaire de tous les enjeux : politiques (conflits frontaliers, occupation et militarisation des frontières, accords bilatéraux et internationaux, création de réseaux), géopolitiques (poussée brésilienne hégémonique,

¹²Selon Amend (S. et T.), 158 des 184 Parcs nationaux d'Amérique du sud sont habités.

communication inter-océanique, plan routier de rapprochement des frontières au Brésil, marginale de la forêt sur le piedmont andin, projet brésilien de surveillance de l'Amazonie SIVAM, etc.), économiques (grands projets agricoles et d'élevage, renforcement des pôles de développement amazoniens au Brésil, exploitation des ressources naturelles non renouvelables), sociaux (déplacements de population, territoires indigènes), écologiques, etc.

L'Amazonie est depuis longtemps une terre de conflits. C'est seulement au XIX^{ème} siècle, après la frustration du rêve unificateur de la grande Colombie du "libérateur" Simon Bolivar, que se sont figées les frontières des jeunes Etats amazoniens. L'héritage des guerres coloniales et des trop nombreux conflits frontaliers est lourd.

Ainsi, profitant de cette géographie politique chahutée, le nouvel empire brésilien s'est emparé de surfaces importantes au détriment de tous ses voisins. Les pays andins ne sont pas en reste. Tant et si bien que les frontières encore actuellement contestées sont légion¹³ et l'interprétation de leur tracé est à l'origine de conflits qui se perpétuent jusqu'à nos jours.

Plus récemment, liés notamment à l'exploitation des ressources naturelles ou à des situations de violence en relation avec le développement des cultures illicites ou avec la présence de groupes armés révolutionnaires, de nouveaux conflits subsistent ou naissent : en 1994, pour l'exploitation de l'or par les *garimpeiros* du Brésil en territoire indigène Yanomami, en 1995, pour l'or et les gisements pétroliers entre l'Equateur et le Pérou (sierra del Condor), de façon permanente entre le Brésil et la Bolivie pour l'exploitation forestière ou encore en relation avec les incursions de la guérilla colombienne en territoire vénézuélien.

La colonisation de la région amazonienne est une réponse désordonnée à la pression foncière sur les terres les plus fertiles et aux effets conjugués de la violence politique et économique, des tarifs élevés du pétrole, des produits miniers ou des cultures illicites. La disparition de la forêt a acquis une dynamique propre sous l'impulsion de la spéculation, de la fièvre de l'or et du narcotrafic (May, 1991).

Les causes de la déforestation sont de toute façon très complexes et dépendent aussi de la pression démographique et des défaillances politiques¹⁴.

Par ailleurs, pour les Etats amazoniens, la gestion durable¹⁵ de cette région passe par sa mise en valeur économique. Elle est représentée à la fois par le patrimoine forestier naturel, par les ressources minérales et énergétiques, et par le potentiel touristique et les possibilités d'activités productives, (TCA, 1995).

¹³ Entre le Venezuela et le Guyana, entre le Surinam et la Guyane française, entre le Surinam et le Guyana, etc.

¹⁴ concentration foncière, législation forestière, décentralisation, Programmes de développement des plantations industrielles, Programmes de développement des industries forestières, politiques fiscales, politiques économiques (substitution énergétique et projets agro-industriels) (Locatelli, 1993).

¹⁵ Par gestion durable, on entend la surveillance et l'exploitation des forêts et des terres boisées de façon à conserver leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur potentiel, afin qu'elles puissent remplir des fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes, aux niveaux local, national et mondial, sans porter atteinte à d'autres écosystèmes" (FAO).

Si les pays du Traité de Coopération Amazonienne sont conscients que le développement durable passe par la préservation des cultures et du milieu amazoniens, il est peu probable qu'elle se réalise sans que des activités rémunératrices voient rapidement le jour.

Ainsi, en Equateur, le territoire amazonien est en passe d'être totalement attribué aux compagnies pétrolières nationales et internationales alors que subsistent des populations amérindiennes traditionnelles et que des parcs naturels ont été créés.

Il en résulte que dans tous les pays de la région, des aires aux vocations aussi différentes, voire contradictoires, comme les territoires militaires, les réserves indigènes, les parcs nationaux ou les réserves extractivistes soient souvent superposées.

La démarche géographique a offert plusieurs options intéressantes selon les niveaux abordés, les moments considérés et les acteurs concernés. Après l'étape de description, elle a facilité l'organisation des connaissances et des faits spatiaux de manière intelligible en produisant des documents cartographiques synthétiques. Elle a ainsi aidé à la compréhension du macro-système amazonien (figure 6).

L'aide à la décision

Un système d'information régional

Afin d'améliorer de façon durable la capacité de planification des institutions responsables de la planification et de la gestion des aires protégées, à la demande du coordinateur du réseau SURAPA¹⁶, un projet de système d'information géographique (SIG) multimédia est en cours d'élaboration¹⁷. La première ébauche a été officiellement acceptée par les huit pays amazoniens lors de la dernière réunion ordinaire de la Commission Spéciale de l'Environnement Amazonien (CEMAA) en mai 1996.

Ce projet devrait bénéficier de l'évolution des techniques de télédétection et des nouvelles méthodes cartographiques¹⁸ qui offrent de nouveaux horizons d'investigation. Ainsi, par exemple, en 1995, l'IBGE (Institut brésilien de géographie et de statistiques) du Brésil était en mesure de confirmer que les zones inondées par l'Amazone seraient vingt fois plus réduites qu'on ne le pensait¹⁹.

De la même façon, les cartes de végétation qui ont commencé à couvrir le territoire amazonien avec plus d'exactitude à partir des années 1970, permettent tout récemment, d'ébaucher une cartographie plus précise des sites à préserver.

¹⁶Sub red Areas Protegidas Amazonicas.

¹⁷Système d'Information Multimédia sur la liaison BIO-diversité et Socio-Economie en Amazonie (SIMBIOSEA).

¹⁸Les échelles sont passées de 1/1 000.000 à 1/100.000 ème au cours des trente dernières années en Amazonie brésilienne.

¹⁹D'après l'IBGE, les zones inondées ne couvriraient plus que 100.000 km² (Libération, octobre 1995).

Cependant, de nombreux problèmes sont d'ores et déjà identifiés. Ils sont d'ordre scientifique, technique et politique.

Il n'existe toujours pas de corrélations fiables entre les informations fournies par les images satellites et les taux de biodiversité. Or les relevés de terrain sont peu nombreux et ponctuels et les délimitations des refuges et des aires d'endémisme encore entachées de nombreuses imprécisions. Par ailleurs, les documents cartographiques existants présentent des échelles disparates et sont élaborés à des dates différentes et selon des techniques et des écoles de pensée parfois contradictoires. Il faudra aussi vérifier la véracité de ces informations.

Enfin, les problèmes liés à la propriété intellectuelle des informations et au droit d'accès restent encore entiers. Si l'on mesure cette difficulté à l'aune des conflits diplomatiques qui animent actuellement la problématique amazonienne, on aura peut-être une pâle idée de l'enjeu.

Une méthode participative

A l'échelon local, au sein de quelques parcs, ce sont des méthodes de diagnostic de situation et de cartographie participative qui ont été testées.

La méthode des ateliers part du principe que l'aménagement viable et à long terme des ressources naturelles réside dans la gestion conjointe de ce qui doit devenir un "bien commun" (Weber, 1993).

Elle présente le double avantage de viabiliser le processus de conservation et de le consolider grâce à la proposition d'innovations et d'alternatives productives aux populations locales.

Cependant, la réconciliation entre les actions de conservation du patrimoine naturel et les nécessités et attentes des populations n'est pas une chose facile (Salinas, 1992). D'ailleurs, il existe peu d'expériences réussies dans ce domaine et encore moins de méthodologies participatives formalisées.

Les ateliers sont réalisés dans le but de concilier les intérêts socio-économiques des populations locales (colons ou indigènes) avec ceux de conservation de l'administration des aires protégées ou d'aménagement dans le cas de réserves forestières et d'aboutir à un plan concerté de gestion du territoire.

La méthode prévoit de nombreux exercices de dynamique de groupe qui donne la parole aux acteurs et favorise la participation équilibrée de tous les présents.

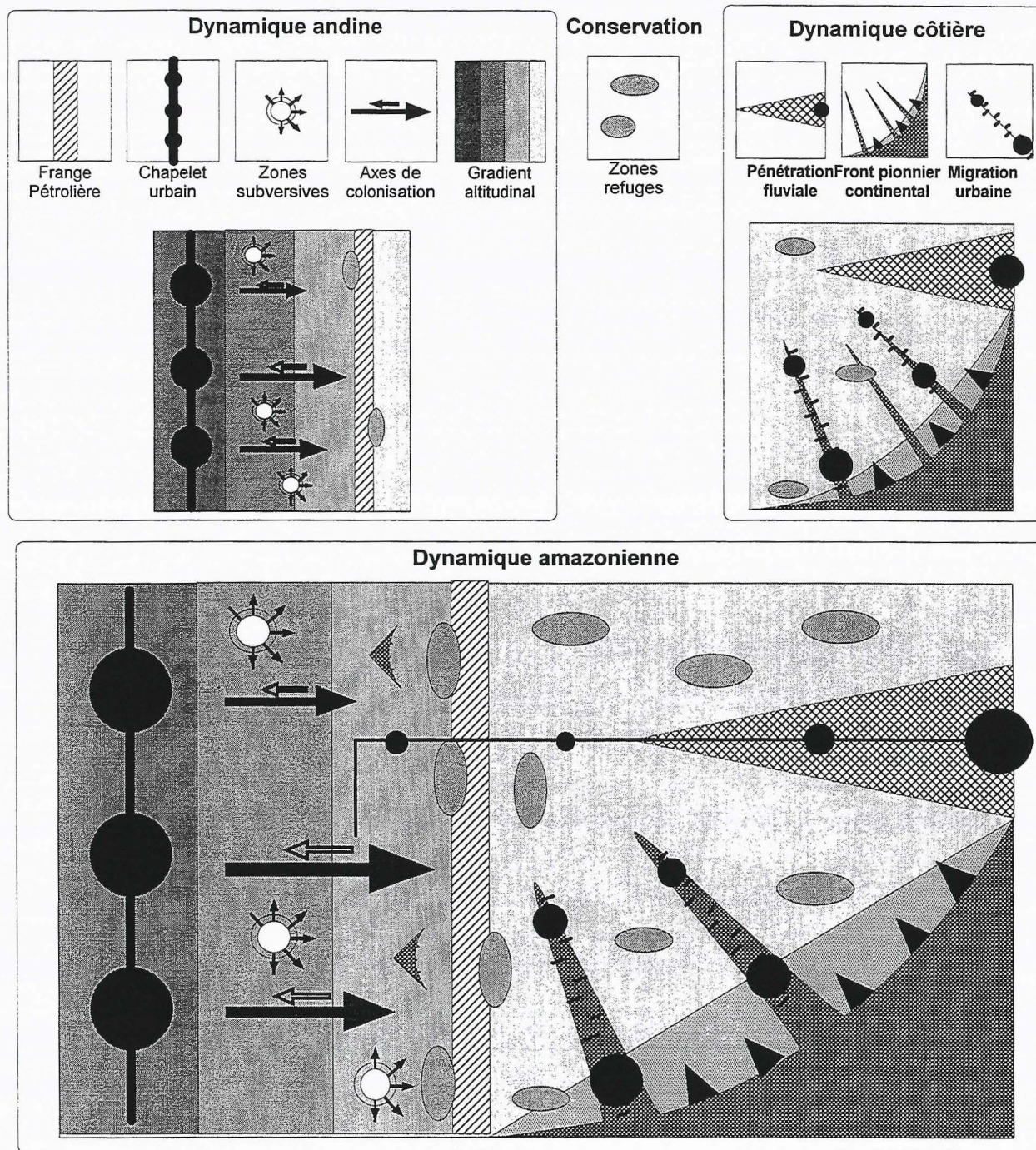
Les étapes clef consistent d'abord, en l'élaboration de croquis où les acteurs représentent la situation actuelle de leur communauté et de leur territoire. Ensuite ils ébauchent ce que pourrait être la situation "idéale".

Ces documents synthétiques où se mêlent l'espace, le temps, et les projets des acteurs, sont des cartes mentales. Elles deviennent des outils très utiles pour engager les discussions avec toutes les parties concernées. Ces échanges ne sont pas toujours formels. Souvent ces exercices sont plus utiles pour faire mûrir une situation ou pour faire évoluer les mentalités que pour démarrer une série de négociation, qui intervient bien plus tard. Les pourparlers seront d'autant plus facilement couronnés de succès que les conceptions des différentes parties auront évolué.

Ces ateliers aident dans tous les cas les acteurs à prendre des décisions et à gérer. Ils le feront d'autant mieux que les documents élaborés reflètent leur réalité et qu'ils y transcrivent leurs projets.

DYNAMIQUE DE L'ESPACE AMAZONIEN

Figure 6



La dynamique spatiale amazonienne résulte de deux stratégies territoriales. Une dynamique andine qui associe à la fois, une colonisation paysanne de direction Est-Ouest qui empreinte les vallées, l'implantation de foyers urbains décentralisés, et l'exploitation de la frange pétrolière de piedmont. Dans les angles morts se développent des poches de subversion. En sens opposé, Ouest-Est, la dynamique côtière du Brésil, s'organise, d'un côté en un front pionnier et de l'autre selon deux axes de pénétration. Au Nord elle utilise essentiellement les fleuves (agriculture élevage). Au Sud, elle progresse en suivant le nouveau réseau routier (urbanisation, agro-industries) sur lequel se greffent des pôles urbains. Ces flux se superposent sur une trame d'aires de biodiversité et de territoires indigènes.

Très souvent, après l'identification et la hiérarchisation des problèmes, des décisions sont prises²⁰ et des actions sont programmées.

Les ateliers se poursuivant, ils permettent à la fois de vérifier le niveau d'avancement de ces actions, le respect des engagements pris et le cas échéant de les reprogrammer. C'est au terme de nombreuses sessions que s'élabore petit à petit ce que sera le futur plan de gestion de l'aire protégée. Il aura d'autant plus de chance d'être appliqué et respecté qu'il est le fruit d'un processus long, démocratique et qui valorise le savoir des acteurs.

Cette méthode a été appliquée en Bolivie avec les habitants du territoire indigène parc naturel Isiboro Sécure²¹ (TIPNIS). Elle a permis de produire une série de documents, à la fois avec les techniciens indigènes et avec les populations locales (figure 8). Les premiers ont été réalisés à l'échelle de tout le territoire (1 200 000 ha) alors que les seconds, concernent à plus grande échelle, les terroirs de quelques communautés.

Les fonds de carte n'ont pas été utilisés, car il n'en existait pas encore. Il n'a donc pas été possible de produire des documents superposables. Par contre, sur papier libre, les acteurs se sentent plus libres et les niveaux de détails, les changements d'échelle, les disproportions et les oublis sont pleins de signification.

Ces exercices, très opérationnels, ont mis en évidence les divergences ou les coïncidences entre les intérêts des différents participants. Ils ont conduit à une série de décisions et notamment à organiser plusieurs ateliers avec les autorités gouvernementales à Trinidad (département du Béni) et au niveau central de La Paz. Auparavant, il aurait été impossible de réunir tous les acteurs²². Non seulement parce qu'ils ont, la plupart du temps, des intérêts antagoniques, mais aussi parce que leurs aires d'influence, dispersées sur plus d'un million d'hectares ne se recoupent pas forcément. Sans ces réunions, ils n'auraient pas l'occasion de se rencontrer et encore moins de s'asseoir à la même table de négociation.

Les documents cartographiques élaborés dans le cadre de ces ateliers, ont permis de rechercher de façon consensuelle des solutions aux conflits actuels, avec les cultivateurs de coca, les éleveurs, les entreprises pétrolières etc. et de prévoir les conflits potentiels.

²⁰ Etant donné les distances à parcourir par fleuve (de 3 à 6 jours selon le sens du trajet) et l'absence totale d'organisation de la commercialisation, il a *notamment été décidé de démarrer une étude de marché et un processus de transformation et de valorisation des denrées alimentaires piscicoles, agricoles et sylvicoles que les communautés produisent.*

²¹ Le TIPNIS est une expérience d'autogestion d'un parc naturel par des populations indigènes (Moxeños, Yuracares et Chimanés). Dans le montage du projet, il a le rôle de Centre Démonstratif en relations communautaires. Il présente une situation foncière extrêmement complexe puisqu'il est à la fois parc national naturel et territoire indigène (Mojeños, Chimanés et Yuracares). Par ailleurs, il subit de nombreuses agressions de la part d'éleveurs en provenance du nord et de colons en provenance du département de Cochabamba. Enfin, plusieurs projets menacent l'intégrité du territoire. Il s'agit du projet de construction de la route Cochabamba-Trinidad, de la modernisation de l'axe La Paz-Trinidad et de l'exploitation pétrolière dans le bloc Sécure situé sur le piedmont andin.

²² La direction nationale des parcs nationaux, le Ministère de l'énergie et des mines (YPFB), les ONGs, les Universités, la Confédération indigène de l'Est bolivien (CIDOB), REPSOL qui dirige le consortium pétrolier qui a démarré les prospections du bloc Sécure (à l'Ouest), la fédération de *cocaleros* qui envahit petit à petit le TIPNIS depuis le département de Cochabamba (au Sud) et cela malgré la "ligne rouge" de démarcation qui était déjà tracée, mais dont personne ne connaissait le tracé exact sur le terrain, etc.

CARTOGRAPHIE A DIRES D'ACTEURS

Figure 7
Carte topographique du TIPNIS élaborée
par un fonctionnaire

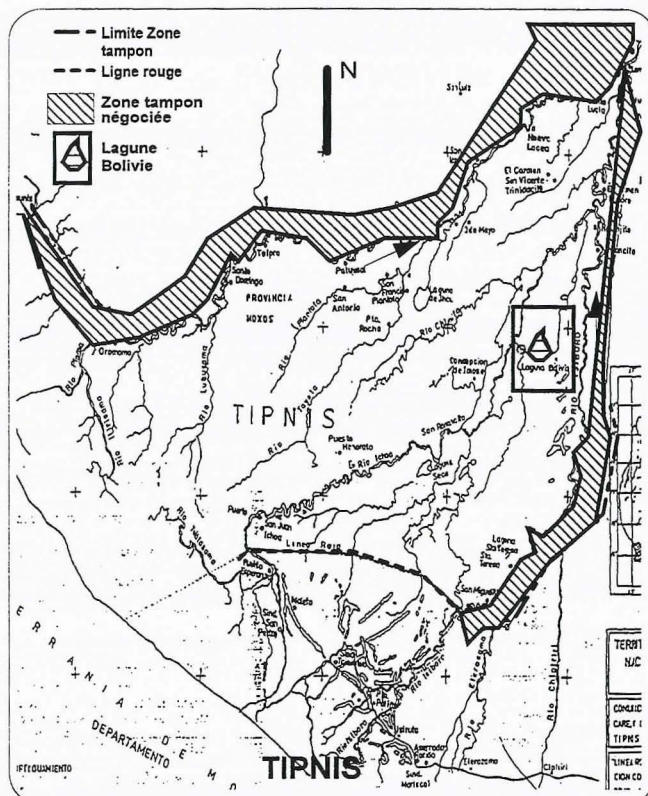


Figure 8
Schéma du TIPNIS réalisé par un autochtone de la Communauté de
San Antonio. Remarquer la différence d'orientation
(détail de la communauté). □

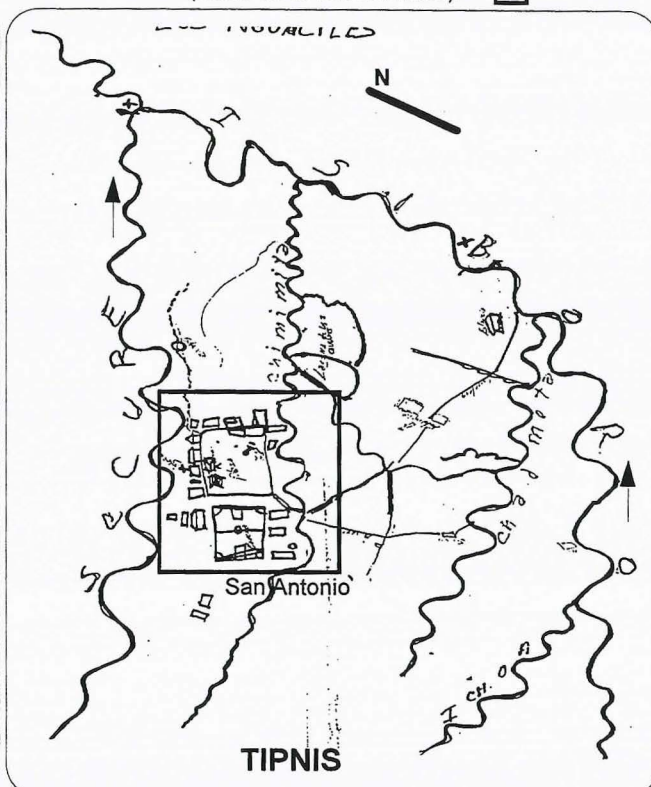
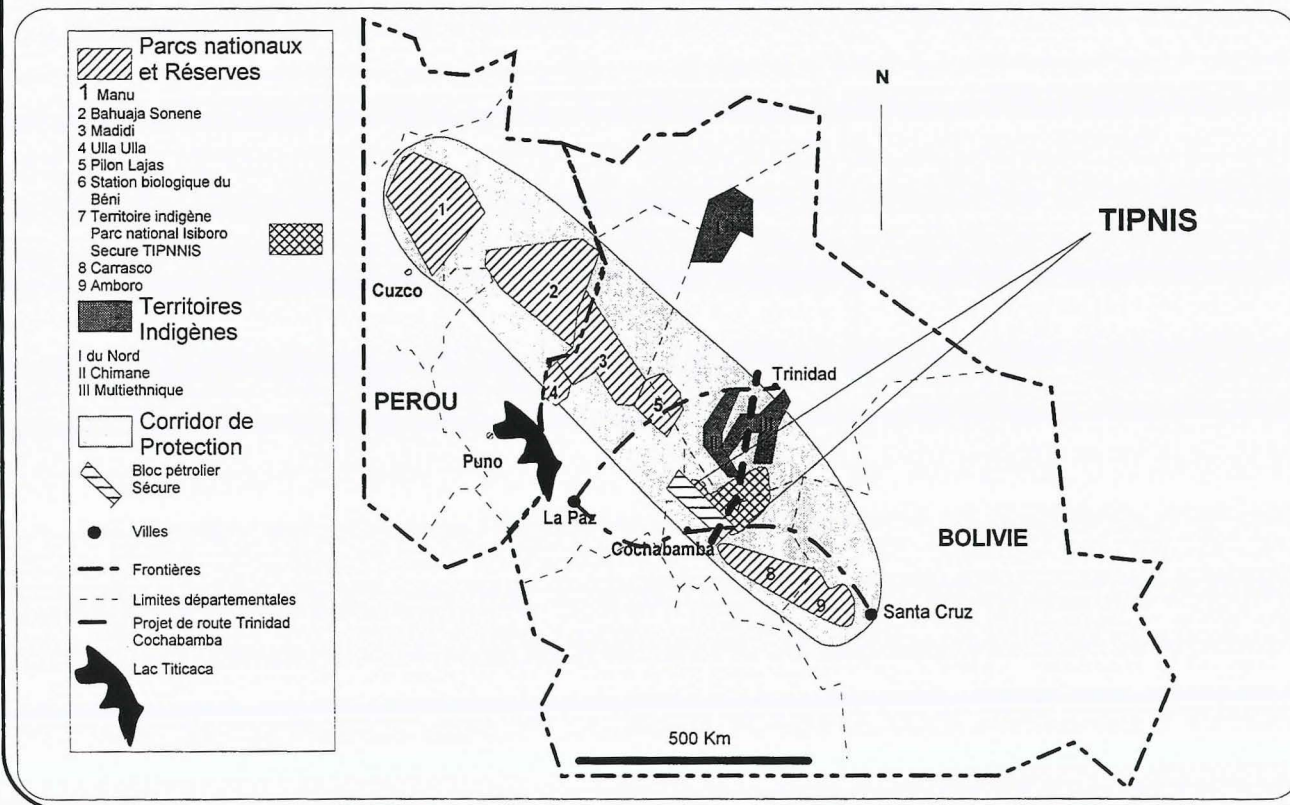


Figure 9 - Projet de corridor de protection
Document élaboré conjointement par tous les acteurs locaux concernés



Dans le TIPNIS, les indigènes garde-parc, ont pu choisir avec plus de précision la localisation de leurs postes de contrôle et tracer le circuit de leurs rondes. Ils ont aussi identifié les zones sensibles comme la "lagune Bolivie" où vit l'espèce en voie de disparition du cerf des marais. Quant à l'équipe de planification du TIPNIS, elle a choisi les portions de périmètre du parc à délimiter en priorité (avec bornes et usage de GPS), de manière à freiner la progression de l'élevage extensif et à proposer une zone tampon. Par ailleurs, elle a défini une stratégie d'occupation du territoire et a décidé de transférer le centre de contrôle en direction du confluent des deux fleuves Isiboro et Sécure.

Ce processus a aussi eu des répercussions au niveau national et international. En effet, un atelier s'est déroulé pour proposer un "corridor de protection" tout au long du piedmont andin en incluant un chapelet de parcs naturels et de territoires indigènes.

Ensuite, lors d'une réunion bi-nationale avec le Pérou, il a été conseillé que le corridor se poursuive au-delà de la frontière internationale et inclut le parc Bahuaia-Sonene (ex Zone Réserve Tambopata Candamo) des départements de Puno et du Madre de Dios et le parc Manu du département du Cuzco (figure 9).

Conclusion

Pour le projet "Aires protégées amazoniennes", l'approche géographique a permis de mieux appréhender aussi bien le fonctionnement global de la région que les dynamiques locales qui affectent les aires protégées où il opère. Elle a fourni, à la fois des outils de planification et des instruments pour la négociation.

Ainsi, il a été possible :

- d'élaborer des cartes de conflits en confrontant et superposant les informations spatiales existantes en matière de préservation du milieu (refuges, taux de biodiversité, endémisme etc.) et de développement (colonisations, axes de communication, blocs pétroliers etc.) de manière à identifier rapidement les zones d'urgences et les conflits potentiels ; ce travail devrait donner naissance à un système d'information géographique qui servirait de base à toute activité ultérieure de simulation et de prospective ;
- de concevoir une méthode rapide de diagnostic de situation, en conciliant à la fois les nouvelles expériences participatives et les propositions d'expertise existantes (Evaluacion Ecologica Rapida -EER- de l'association TNC, Diagnostic Rural Rapide -DRR- de la FAO, Diagnostic agro-socio-économique de l'approche Recherche-développement etc.) ;
- de préparer des plans de gestion concertés sur la base d'un zonage négocié avec les acteurs dans le cadre de méthodes participatives de résolution de conflit et d'ateliers d'autodiagnostic en vue d'élaborer des plans concertés de gestion des aires protégées (aire centrale de protection intangible, zone tampon, aire de transition, etc.).

Par contre, se pose encore le problème de la disparité des échelles qui ne permettent toujours pas de superposer les informations en provenance de sources différentes et notamment les cartes thématiques ou les travaux de techniciens et de chercheurs. La solution à ce problème est un préalable à l'éventualité d'un projet de SIG.

Il n'a pas non plus été possible de produire un document à petite échelle. Or c'est ce type d'information que requièrent les planificateurs au niveau national. C'est aussi un outil indispensable pour les simulations sur de grands espaces.

Il reste donc encore beaucoup à faire. Il s'agit notamment d'apporter plus de précision et de rigueur aux nombreuses techniques de cartographie qui sont actuellement utilisées par les institutions environnementales. Par ailleurs, il est indispensable de confronter plus systématiquement la "vérité de terrain" avec les cartes et d'évaluer les méthodes de cartographie participative afin de pouvoir les inclure dans l'ensemble du processus méthodologique.

Ces activités posent encore le problème du changement d'échelle qui lui aussi mérite une réflexion approfondie.

Références citées

- BRUNET R. (Ed.), 1990. Géographie universelle, tomes Mondes nouveaux et Amérique latine. Hachette/Reclus, Paris, France.
- CASTAÑO C., ROJAS M., 1990. Areas protegidas de la cuenca del Amazonas ; diagnóstico preliminar de su estado actual y revisión de las políticas formuladas para su manejo, FAO, INDERENA, Bogotá, 213 p.
- CLOUET Y., 1994. Guide d'intervention, multigr. CIRAD-SAR, Montpellier, 25 p.
- DEMANGEOT J., 1972. Le continent brésilien, SEDES, Paris, 172 p.
- DROULERS M., 1995. L'Amazonie. Nathan, Paris, 188 p.
- GARCIA M., 1995. Autodiagnostico y programacion general, Comunidad Palmeras, Leticia, multigr., Santafé de Bogotá, D.C., 26 p. + annexes.
- GARCIA M., PASQUIS R., 1994. Areas Protegidas y autogestion comunitaria, multigr., Ministerio del Medio Ambiente, Santafé de Bogotá, D.C., 66 p. + annexes.
- HUETZ DE LEMPS A., 1970. La végétation de la terre. Masson, Paris, 133 p.
- ISNARD H., RACINE J.-B., REYMOND H., 1981. Problématiques de la géographie. Puf, Paris, 262 p.
- PASQUIS R., 1995. Propuesta metodológica para la planificación de la conservación biológica y cultural en la región amazónica, VII Simposio Latinoamericano de percepción remota, SELPER, Puerto Vallarta, México, CIRAD, Bogotá Colombia, poster.
- PASQUIS R., CASTAÑO URIBE C., 1994. Plan Général d'Opération du Projet Régional de Planification et Gestion d'Aires Protégées Amazoniennes (1994-1996) : définition de processus méthodologiques pour sa bonne exécution. Tratado de Cooperación Amazónica - TCA, Union Europea -UE, Ministerio del Medio Ambiente, Santafé de Bogotá, D.C., 113 p.
- PNUMA, AEI, MOPU, 1990. Desarrollo y medio ambiente en America latina y le caribe ; una vision evolutiva. MOPU, Madrid, 231 p.
- RAMADE F., 1993. Dictionnaire encyclopédique de l'écologie, Ediscience, Paris, France, 822 p.
- TARDIEU V., 1992. Forêts des hommes, R. Laffont, Paris, France, 430 p.
- THÉRY H., 1989. Le Brésil, Masson, Paris, 244 p.,